

⑮ Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成2年(1990)8月7日

B 65 H 9/12

A

8922-3F

G 03 G 5/06

D

7539-3F

G 03 G 15/00

1 0 9

6777-2H

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 画像形成装置の用紙搬送装置

⑯ 特 願 平1-16278

⑰ 出 願 平1(1989)1月27日

⑱ 発 明 者 佐 川 泰 博 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
 ⑲ 出 願 人 株 式 会 社 リ コ ー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
 ⑳ 代 理 人 弁 理 士 伊 藤 武 久 外1名

明 細 書

1. 発明の名称 画像形成装置の用紙搬送装置

2. 特許請求の範囲

像担持体上の画像を用紙に転写する画像形成装置の用紙搬送装置において、

像担持体に転写用紙を搬送する搬送ローラが軸方向に移動可能に形成され、少なくとも一方の用紙側端部を検知するセンサの検知信号に基づいて搬送ローラの軸方向移動量が制御されることを特徴とする画像形成装置の用紙搬送装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、画像形成装置の用紙搬送装置、詳しくは搬送ローラの横レジスト制御に関するものである。

(従来技術)

従来、複写機、プリンタ等の画像形成装置においては、送られてくる用紙の先端を検知した後、搬送ローラの停止、駆動制御をしたり速度調整することにより、用紙搬送方向のレジスト量、すな

わち用紙端部から画像書き込み開始位置までの余白部分の量を制御することは行われていた。

従来、用紙搬送方向に対して直角方向のレジスト量、すなわち横レジスト量は制御されておらず、一定量に設定されている。しかるに装置の部品精度や、像担持体に対する画像書き込み系の誤差や用紙のセット位置の誤差等が積み重なって誤差を形成するため、装置により横レジスト量のバラツキが非常に大きかった。

このバラツキに対する対策として、従来はサンプル画像により横レジスト量を測定し、ディプスイッチ等により段階的に画像書き込み開始位置を調整する方法がとられていた。しかしこの様な調整を製造工程中に行うことは労力的、時間的ロスが多い。又用紙の寸法公差が大きい上に、吸湿状態により寸法が変化するため、用紙カセットと用紙の間の隙間を大きくしなければならないので、用紙を用紙カセットにセットする段階だけでも位置のばらつきが大きくなることを考慮すると、書き込み開始位置を調整しても、それだけでは精度

のよい横レジスト量を得ることが困難であった。

(発明が解決しようとする課題)

本発明は、従来の上記の問題点を解消し、近年多色プリント、カラープリント化に伴って要望の高くなってきている横レジスト量を高精度に制御できる画像形成装置の用紙搬送装置を提供することを課題としている。

(課題を解決するための手段)

本発明は、上記の課題を、像担持体に転写用用紙を搬送する搬送ローラが軸方向に移動可能に形成され、少なくとも一方の用紙側端部を検知するセンサの検知信号に基づいて搬送ローラの軸方向移動量が制御されることを特徴とする画像形成装置の用紙搬送装置により解決した。

(作用)

本発明により、搬送ローラ対が軸線方向に移動可能であり、搬送ローラ対の移動により用紙は横方向に移動される。

用紙側端検知センサーにより用紙の側端を検出することにより用紙サイズ、用紙中央位置を認識

ム7は姿勢を変えずことなく軸線方向に往復動可能であるように形成される。アーム7の螺旋カム8による軸線方向移動に伴い、搬送ローラ対2、2'は矢印A、A'方向に移動される。

螺旋カム8の軸9にはウォーム歯車10が固定され、該ウォーム歯車10はモータ11の軸に固定されるウォーム12と噛み合い、モータ11によりウォーム歯車10を介して螺旋カム8が回転される。モータ11は正逆転可能なモータとして形成される。

用紙1が像担持体3に達する前の位置に用紙1の片方又は両方の側端を検知するためセンサ13、13'が配置される。

Lサイズ(幅216mm)の用紙のたて送りを可能な複写機等の画像形成装置を例とすると、用紙側端検知センサ13、13'は、例えば反射式フォトインタラプタ型センサとして形成され、用紙搬送方向に関して幅方向の中心より108mmの位置で用紙側端を検知するように配置される。

用紙1を搬送ローラ対2、2'により搬送開始

することができ、用紙サイズとの関連で移動量を演算することにより用紙の中央位置合わせ、及び任意位置設定が可能である。

搬送ローラ対はモータにより駆動される歯車装置と、カム装置、例えば螺旋溝カムとにより搬送ローラ軸線方向に移動できる。

(実施例)

本発明の詳細を図に示す実施例に基づいて説明する。

図において、用紙1は搬送ローラ対2、2'にニップされ、送りを与えられてトナー画像を担持する像担持体3に送られ、用紙1が像担持体3に接することによりトナー画像4が用紙1に転写される。

用紙を搬送する搬送ローラ2の軸5には環状溝6が形成され、アーム7の一端が環状溝6に軸5の回転は妨げないが軸線方向には相対運動しないように係合している。アーム7の他端には螺旋溝カム8のカム溝に係合するカムフォロワが設けられている。螺旋溝カム8の回転にしたがい、ア

して、用紙1の先端が像担持体3に到達する間にモータ11の駆動により搬送ローラ対2、2'を軸線方向にB、B'方向に移動させ、所定の側端部検知センサ、例えば図の左側のセンサ13により用紙1の側端を検知した際にモータ11を停止し、像担持体3の画像4に対する横方向の位置関係を合わせる。これにより高い精度の横レジスト制御が得られる。

各種サイズの用紙を切替使用できる装置において、各サイズの用紙に対し高精度の横レジスト制御をするために、各用紙サイズに対応した側端位置に検知センサを設けることも一つの方法であるが、最大サイズの用紙側端位置に配置した検知センサのみで制御することもできる。すなわち、各種サイズの用紙について、最大サイズの側端位置との横方向のずれ量を記憶させておき、例えばLサイズ(幅216mm)に対しA4サイズ(幅210mm)であればずれ量3mmを記憶させ、A4サイズであることを示す指示信号が与えられたときは、用紙側端を側端検知センサ13により検知し

た後、搬送ローラ対2、2'を、用紙1を中心方向に向けて3mm分だけ移動させて停止するようにすればよい。用紙側端を検知して後の搬送ローラ対2、2'の移動量制御は用紙側端部を側端検知センサ13により検知して後、モータ11の駆動時間を移動すべき量に応じて演算し、算出した時間にモータ11を停止する制御方法や、モータ11としてステッピングモータを利用し、移動すべき量に応じて算出される回転量の位置で停止する制御方法等がある。

上記の制御は片方の用紙側端を検知する1つのセンサ13を設けるだけで行うことができる。これに対し、両方の用紙側端を検知できるように2つのセンサ13、13'を設けることにより、上記と同様の搬送ローラ対2、2'の移動量制御の他に用紙の幅方向のサイズ検知、用紙の中央認識が可能になり、用紙位置の設定を自由に行うことができる。

例えば、LTサイズ(幅216mm)に対応して側端検知センサ13、13'を配置した装置にA

ることにより用紙11は任意の横方向設定位置に移動設定することが可能である。

A4サイズのように定型の用紙に限らず、不定形の用紙においても用紙の中央を上記と同様にして用紙の中央を認識し、中央基準位置に合わせて後所定量移動することにより用紙を任意位置に設定することができる。

〔効果〕

本発明により、搬送される用紙1枚ごとに幅方向の位置決めをすることができ、横レジスト量をばらつきの少ない高い精度で維持することができる。横レジスト量を高精度で一定維持することができるため、複数回プリントをして得られる多色プリントやカラープリントなどの画質を良好にすることが可能になった。

本発明により、製造工程においてレジスト調整が不要になり、機械間の横レジスト量のばらつきも解消することができた。又従来、厳しい精度の要求があった書き込み系から用紙セット部までの寸法公差をラフにすることができ、精度を出すた

4サイズ(幅210mm)の用紙1を通紙すると、モータ11の駆動により、用紙1は搬送ローラ対2、2'により送りを与えながら横方向(搬送ローラ軸線方向)に矢印B(又は矢印B')の方向に移動され、用紙側端が側端検知センサ13(又は13')により検知されてモータ11を逆転駆動する。用紙はモータ11の逆転駆動によりB'(又は矢印B)の方向に移動され、側端検知センサ13'(又は13)により用紙1の反対側端が検知されたときまでの移動量が6mmであることを時間又はモータ11の回転量より演算検出されることにより、用紙1がA4サイズの用紙であることが判別される。

用紙1の大きさがA4サイズである事を判別されると、用紙の中央を基準位置に合わせるために、側端検知センサ13'(又は13)の検知後モータ11が正転駆動され、演算された距離3mmだけB方向に用紙を移動する。

上記の方法で、用紙1を一度中央基準位置に合わせた後、再び必要に応じてモータ11を駆動す

めに用いられていた治具等が不要になり経費が少なくてすむようになった。

本発明により、用紙個別にサイズを判別することが可能になり、紙サイズを判別するために、紙サイズに応じたカセットケースを多数用意することが不必要になり、又可変式カセットの可変部と、紙サイズ検知手段を連動する必要もなくなった。

本発明により、用紙を横方向の任意の位置に設定することが可能になり、更に不定形のサイズの用紙でも、特別のスイッチ等を設けることも、特別のカセットを用意することもなく、定形サイズの用紙と同様に中央基準位置合わせや任意の位置への用紙位置設定が可能になった。

4. 図面の簡単な説明

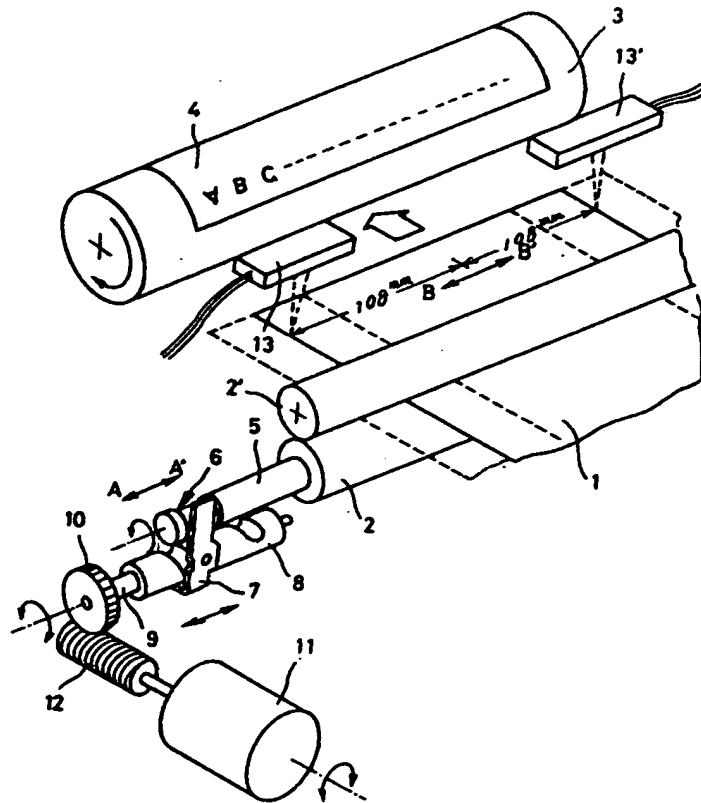
図は本発明に係る画像形成装置の用紙搬送装置の斜視図である。

- 1…用紙 2、2'…搬送ローラ
- 3…像担持体 4…トナー画像
- 6…覆状溝 7…レバー
- 8…螺旋溝カム 10…ウォーム歯車

11...モータ 12...ウォーム

13、13'...側端検知センサ

代理人 弁理士 伊藤 武久
(ほか1名)



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.